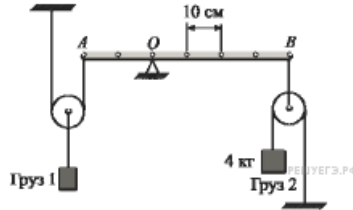


Задания

Задание 7 № 8989

Лёгкая рейка может вращаться вокруг неподвижной горизонтальной оси, проходящей через точку O . Рейка уравновешена при помощи двух грузов, которые прикреплены к рейке лёгкими нитями, перекинутыми через идеальные блоки так, как показано на рисунке. Груз 2 имеет массу 4 кг.



Установите соответствие между физическими величинами и их значениями в единицах СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)
А) масса груза 1	1) 10,5
Б) модуль силы натяжения нити, прикреплённой в точке А	2) 4
	3) 32
	4) 160

А	Б

Решение.

На левое плечо рейки действует сила натяжения нити, которая для подвижного блока численно равна $T_1 = \frac{m_1 g}{2}$. Для подвижного блока на правой стороне справедливо равенство $T_2 = 2m_2 g$.

Рейка находится в равновесии, а значит, моменты сил, действующих на рейку равны:

$$\frac{m_1 g}{2} \cdot l_1 = 2m_2 g \cdot l_2 \Rightarrow m_1 = \frac{4l_2 m_2}{l_1} = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4}{2} = 32 \text{ кг.}$$

модуль силы натяжения нити, прикреплённой в точке А тогда равен:

$$T_1 = \frac{m_1 g}{2} = 160 \text{ Н.}$$

Ответ: 34.